Pêches et Océans Canada
Fisheries and Oceans Canada

Sciences des écosystèmes et des océans
Ecosystems and Oceans Science

Secrétariat canadien de consultation scientifique
Avis scientifique 2017/019

Région du Pacifique

CADRE D'IDENTIFICATION DES PRIORITÉS EN MATIÈRE DE CONSERVATION ÉCOLOGIQUE POUR LA PLANIFICATION D'UN RÉSEAU D'AIRES MARINES PROTÉGÉES ET SON APPLICATION DANS LA BIORÉGION DU PLATEAU NORD

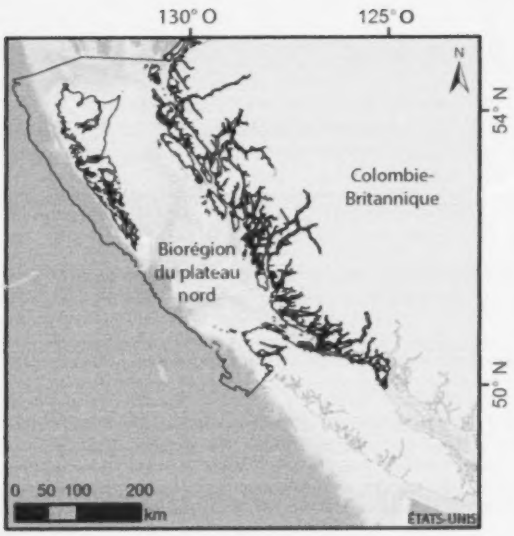

Figure 1. Biorégion du plateau nord.

Contexte :

Le Canada s'est engagé à conserver 10 % de ses zones côtières et marines, et à protéger les écosystèmes, les espèces et la diversité génétique, par la création d'aires marines protégées (AMP) écologiquement représentatives et bien reliées. La création d'un réseau d'AMP est guidée par le Cadre national de 2011 pour le réseau d'AMP du Canada. L'établissement des priorités de conservation aide à axer la planification spatiale sur les zones de conservation de grande valeur, à maximiser les avantages des AMP et à s'assurer que les objectifs présentés dans la stratégie sont atteints. Plus particulièrement, les priorités de conservation écologiques appuient l'atteinte du but 1 de la Stratégie de 2014 Canada-Colombie-Britannique pour le réseau d'aires marines protégées.

Le présent document porte sur la création et l'application d'un cadre d'établissement des priorités de conservation écologiques à partir de listes générales d'espèces candidates et de zones dans la biorégion du plateau nord (figure 1) et peut s'appliquer à l'établissement de réseaux d'AMP dans d'autres zones de la région du Pacifique.

Le présent avis scientifique découle de la réunion du 22-24 novembre 2016 Cadre d'identification des priorités en matière de conservation écologique pour la planification d'un réseau d'aires marines protégées dans la biorégion du plateau nord. Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, sur le calendrier des avis scientifiques de Pêches et Océans Canada (MPO).

Juin 2017

Canada

SOMMAIRE

- Les priorités de conservation correspondent aux caractéristiques qui doivent être prioritaires dans la planification du réseau d'aires marines protégées, et peuvent être écologiques (p. ex., espèces importantes sur le plan écologique, groupes d'espèces, habitats ou zones), culturelles (p. ex., espèces ou sites d'importance culturelle), ou liées au tourisme ou aux loisirs.
- Les priorités de conservation guideront l'établissement et la planification d'un réseau d'AMP dans la biorégion du plateau nord. Ce cadre est centré exclusivement sur les priorités de conservation écologiques qui soutiennent l'atteinte des buts 1 à 6 de la Stratégie Canada-Colombie-Britannique pour le réseau d'aires marines protégées (2014) : « protéger et maintenir la biodiversité marine, la représentation écologique et les caractéristiques naturelles spéciales ».
- Ce cadre fournit des critères et une notation pour l'identification des priorités écologiques s'inscrivant dans les objectifs du réseau associés au but 1. Les critères étaient fondés sur les pratiques exemplaires à l'échelle mondiale, appliqués et évalués à l'aide des renseignements tirés de la documentation scientifique, puis examinés et améliorés par l'opinion des experts.
- Les critères du cadre ont été appliqués aux espèces et aux zones pour identifier les priorités de conservation écologiques fondées sur l'espèce et la zone. Les priorités de conservation écologiques basées sur les espèces ont été déterminées en fonction des caractéristiques des espèces individuelles ou des taxons de niveau supérieur et celles qui sont écologiquement importantes, vulnérables ou dont la conservation est préoccupante, ont été choisies. Les priorités de conservation écologiques fondées sur la zone comprennent les zones, les caractéristiques spatiales ou les habitats qui appuient directement les objectifs du réseau du but 1.
- Les espèces dont la conservation est préoccupante ou qui ont reçu des notes élevées pour la vulnérabilité ou l'importance écologique ont été recommandées en tant que priorités de conservation écologiques. La liste des espèces comprend 65 poissons et élasmobranches, 23 mammifères marins (y compris quatre écotypes d'épaulards), une tortue marine, 48 invertébrés, cinq plantes et algues, et 55 espèces d'oiseaux marins à considérer comme des priorités de conservation écologiques pour la biorégion du plateau nord.
- Les zones et les habitats comportant des zones de résilience au climat, des zones dégradées, des habitats représentatifs et des zones d'importance écologique et biologique (ZIEB; p. ex. zones de productivité ou diversité élevée) ont été recommandés en tant que priorités de conservation écologiques. Un total de 17 priorités de conservation écologiques fondées sur la zone ont été recommandées.
- Plusieurs types de caractéristiques spatiales ont été recommandées, y compris des zones importantes (ZI), pour représenter les priorités de conservation écologiques fondées sur les espèces dans les analyses de sélection des sites pour le réseau d'AMP. Dans certains cas, les zones importantes pour les priorités de conservation écologiques fondées sur les espèces refléteront ou reproduiront les priorités déterminées dans les priorités de conservation écologiques fondées sur les zones. Ces zones n'auraient pas besoin d'être incluses plusieurs fois pendant la sélection des sites, mais elles seront plutôt mises en

évidence en tant que zones qui répondent aux multiples objectifs du réseau et qui peuvent avoir une importance écologique générale.

- Pour appuyer l'inclusion des caractéristiques spatiales dans la planification du réseau d'AMP, il est recommandé de créer des bases de données accessibles et exhaustives à titre de prochaine étape pour continuer d'encourager la collaboration entre les responsables des programmes du MPO, d'autres organismes et des organisations, notamment les gouvernements, les Premières Nations et les parties intéressées participant à la planification spatiale, en vue d'éviter le double emploi des efforts et pour assurer l'efficacité.
- Alors que toutes les zones et espèces ont un certain niveau d'importance écologique, la planification de la conservation s'appuie sur l'hypothèse selon laquelle les priorités de conservation écologiques déterminées avec ce cadre serviront de substituts biologiques. On suppose que le fait de protéger les caractéristiques connues ayant une valeur de conservation élevée permet également de protéger la biodiversité non cartographiée et les caractéristiques importantes. Par exemple, le fait de protéger les habitats biogéniques tels que le varech et les herbiers de zostères permettra aussi de protéger l'éventail d'espèces et de communautés associées à ces habitats.
- Il est recommandé d'examiner les priorités de conservation écologiques pour les travaux futurs avant la phase liée aux stratégies de planification, afin de déterminer quelles priorités de conservation écologiques se prêtent à des mesures de protection spatiale dans la biorégion du plateau nord.
- Il n'a pas été possible d'évaluer tous les critères pour toutes les espèces candidates en raison, dans certains cas, du manque de renseignements ou de données. Il manquait plus particulièrement de données sur la vulnérabilité des espèces d'invertébrés dans la documentation scientifique disponible, et les critères choisis ne n'appliquaient pas aux oiseaux. Un examen plus poussé réalisé par des experts a été utilisé pour accroître les données disponibles tirées de la documentation scientifique. L'inclusion de l'évaluation par des experts des résultats de la notation est une étape importante qui permet de s'assurer que les notes sont précises et appropriées.
- Il est recommandé de ne PAS utiliser les notes servant à évaluer les espèces visées par critère de priorité de conservation écologique aux fins de classement. Les notes s'additionnent et seront plus élevées pour les espèces disposant de plus de données et qui répondent à de multiples critères. La comparaison des notes additionnées des espèces dans le cadre des critères est inadéquate, car certains des critères sont corrélés.
- D'après les recommandations, les itérations ou applications futures de ce cadre doivent :
  - intégrer des commentaires d'experts le plus tôt possible pour élaborer des critères qui s'appliquent de manière générale dans les groupes, les catégories ou les phylums (p. ex. invertébrés, poissons, oiseaux marins, mammifères marins) et fournir un examen préalable par des experts des évaluations de critères pour veiller à l'applicabilité à toutes les espèces et taxons;
  - tenir compte du contexte des objectifs dans chaque zone du réseau d'AMP pour l'élaboration de critères appropriés;
  - établir ou améliorer des outils d'évaluation des critères et des mesures à mesure que de nouveaux renseignements deviennent pertinents.
- Ce cadre est une méthode défendable d'un point de vue scientifique, transparente et reproductible permettant d'établir les priorités de conservation écologiques qui répondent

aux objectifs du réseau d'AMP. Ce cadre d'évaluation peut être utilisé pour évaluer d'autres espèces et peut être adapté à d'autres zones de planification. La liste des priorités de conservation écologiques devrait guider la collecte de données dans le cadre des prochaines étapes du processus de planification du réseau d'AMP.

- Les priorités en matière de conservation écologique déterminées à partir de ce cadre guideront les étapes ultérieures de planification des AMP, notamment l'élaboration de stratégies de planification et de scénarios de planification. Les stratégies de planification guideront la manière dont les priorités de conservation écologiques seront intégrées au réseau, tiendront compte de la disponibilité des données et détermineront si les espèces désignées comme étant des priorités de conservation écologiques se prêtent à des mesures de gestion spatiale.

RENSEIGNEMENTS DE BASE

Le Canada a pris des engagements à l'échelle régionale, nationale et internationale visant à établir un réseau d'aires marines protégées (AMP). Dans la région du Pacifique, le gouvernement du Canada, la province de la Colombie-Britannique et 17 Premières Nations collaborent en tant qu'Équipe technique des aires marines protégées (ETAMP) pour mettre en place un réseau d'aires marines protégées dans la biorégion du plateau nord. Les objectifs du réseau d'AMP ont été élaborés (tableau 1) et visent les préoccupations en matière de conservation et de durabilité propres à la biorégion du plateau nord.

Le processus de planification du réseau d'AMP dans la biorégion du plateau nord (Figure 2) s'appuie sur l'orientation fournie par le (gouvernement du Canada) et la Stratégie Canada-Colombie-Britannique pour le réseau d'aires marines protégées (2014). Le Secteur des sciences du MPO a également fourni des conseils sur la création de réseaux d'AMP et d'autres mesures de planification spatiale, notamment la planification et l'aménagement (MPO 2010), la formulation d'objectifs de conservation (MPO 2009, 2013a), l'atteinte de la représentativité (MPO 2013b) et la détermination des priorités de conservation (MPO 2007b, 2012).

Les objectifs et les principes présentés dans la Stratégie Canada-Colombie-Britannique pour le réseau d'aires marines protégées, de pair avec les objectifs du réseau pour la biorégion du plateau nord, guident l'établissement des priorités de conservation, qui sont les caractéristiques à protéger ou prioritaires pendant l'identification des sites potentiels contribuant au réseau d'AMP.

Pour optimiser les avantages des AMP, l'établissement des priorités de conservation est nécessaire pour axer la planification spatiale sur les zones ayant une valeur de conservation élevée. Les priorités de conservation correspondent aux caractéristiques qui doivent être prioritaires dans le réseau d'aires marines protégées, et peuvent être écologiques (p. ex., espèces importantes sur le plus écologique, groupes d'espèces, habitats ou zones), culturelles (p. ex., espèces ou sites d'importance culturelle), ou liées au tourisme ou aux loisirs. Puisque les considérations écologiques ont une importance primordiale dans la planification du réseau d'AMP (Canada – BC MPA Network Strategy 2014), le présent document se concentre uniquement sur les **priorités de conservation écologiques** qui soutiennent le but 1.

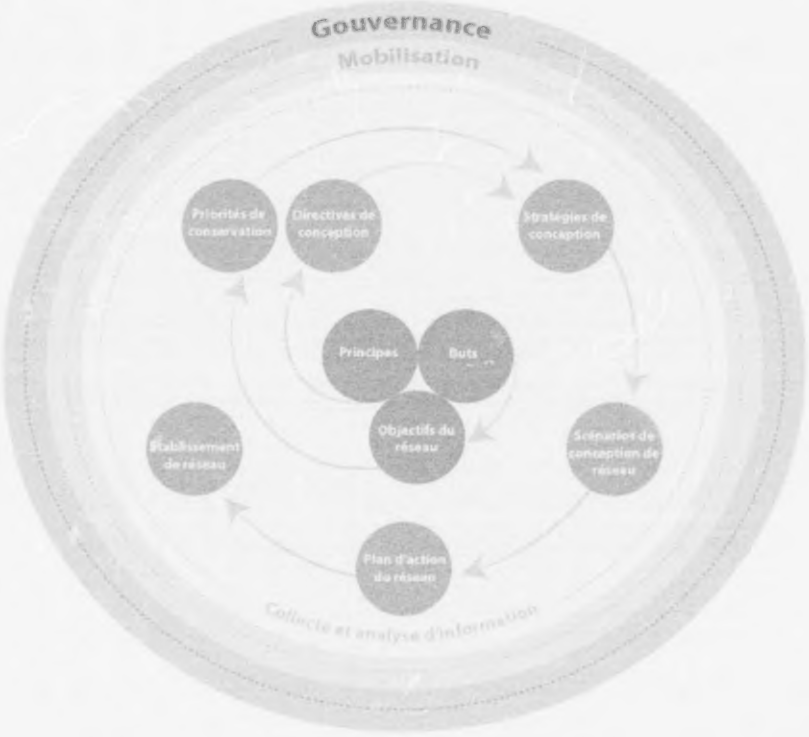

Figure 2. Diagramme conceptuel du processus de planification des aires marines protégées de la biorégion du plateau nord, élaboré par l'Équipe technique des aires marines protégées (ETAMP) dans la région du Pacifique.

Objectifs

Le principal objectif de ce cadre consiste à déterminer les priorités de conservation écologiques pour la planification du réseau d'AMP dans la biorégion du plateau nord. Les objectifs précis du document de travail visent à :

1. Mettre en place des critères d'évaluation visant à établir les priorités en matière de conservation écologique dans le cadre de la conception de réseaux d'AMP en ce qui a trait aux buts, aux principes et aux objectifs des réseaux.
2. Appliquer ces critères par rapport aux caractéristiques écologiques (p. ex., espèces, habitats, communautés, zones, caractéristiques naturelles) afin de rédiger une liste des priorités conservation écologiques pour la biorégion du plateau nord.
3. Établir les types de données spatiales nécessaires pour représenter les priorités de conservation écologiques dans les analyses systématiques de sélection des sites consécutives en vue d'atteindre les buts et les objectifs des réseaux d'AMP.
4. Discuter des incertitudes, des lacunes, des besoins en matière de recherche ou des limites à examiner de manière plus approfondie au moment de l'établissement des priorités de conservation écologiques pour la conception de réseaux d'AMP dans la biorégion du plateau nord ou d'autres biorégions au Canada.

Portée

Le cadre :

- tient compte uniquement des **objectifs écologiques** présentés dans la Stratégie Canada-Colombie-Britannique pour le réseau d'aires marines protégées (annexe A, Tableau A 1, 1.1–1.7). Les autres objectifs seront traités à une date ultérieure;
- se concentre sur les composantes écologiques marines et côtières s'inscrivant dans le mandat du MPO;
- comporte une évaluation modifiée des espèces d'oiseaux marins dans la biorégion du plateau nord (voir page 10);
- ne tient pas compte de la disponibilité des données spatiales;
- ne traite pas les cibles ou autres stratégies de planification;
- vise les priorités de conservation écologiques à l'échelle de la biorégion du plateau nord.

ÉVALUATION

Des critères systématiques d'identification des priorités de conservation écologiques ont été élaborés à l'aide des directives existantes tirées des précédents processus de planification spatiale marine au Canada, aux États-Unis, au Royaume-Uni, en Australie, en Nouvelle-Zélande et ailleurs. Les stratégies d'identification des priorités de conservation écologiques et les critères ont été alignés sur les objectifs du réseau et regroupés sous les objectifs en tant que catégories générales. Pour refléter les objectifs et guider de façon explicite le processus d'identification des priorités de conservation écologiques dans la biorégion du plateau nord, les critères d'identification généraux ont été peaufinés dans le but d'établir des priorités de conservation fondées sur les espèces et les zones (Figure 3).

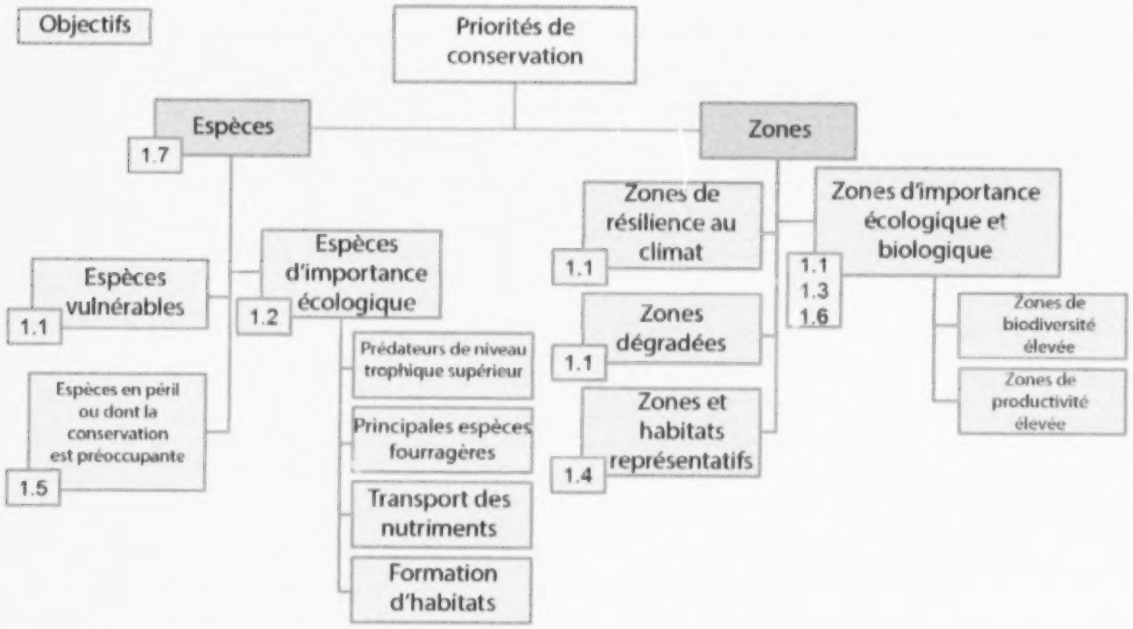

Figure 3. Cadre de priorités de conservation écologiques. Les chiffres figurant dans les cases grises renvoient aux objectifs du réseau dans le Tableau A 1.

Espèces

Un ensemble de 192 espèces marines et côtières (à l'exception des oiseaux marins) régulièrement présentes dans la biorégion du plateau nord a fait l'objet d'une évaluation préalable par rapport à six critères de priorités de conservation écologiques fondées sur les espèces (Tableau 1). Un examen de la documentation scientifique a été réalisé pour évaluer si chaque espèce répond à chacun des critères. Les espèces ont été notées en fonction de leurs rôles actuels et historiques, et toute incertitude a été consignée. Les espèces qui ont disparu ou dont la taille est actuellement faible par rapport aux niveaux historiques ont été notées en fonction de leurs rôles écologiques passés connus ou pour lesquels une hypothèse a été émise, d'après les renseignements disponibles. De même, certaines espèces peuvent avoir eu des rôles écologiques importants sur le plan historique qui ne sont pas évidents aujourd'hui. Par exemple, une exploitation commerciale a réduit la taille de certaines espèces qui, auparavant, étaient de grands prédateurs de niveau trophique supérieur.

Le système de notation général pour chaque critère suit le Tableau 2. Les notes attribuées grâce à l'application du cadre et basées sur la documentation scientifique disponible ont été examinées et améliorées par des experts des espèces au MPO. L'amélioration des notes s'est faite dans le respect du cadre et des critères.

Puisque le processus de notation pour beaucoup des critères sélectionnés ne s'appliquait pas aux oiseaux, une méthode de notation modifiée a été utilisée pour déterminer quels oiseaux doivent être pris en compte. La manière dont les espèces d'oiseaux marins et côtiers ont été évaluées aux fins d'inclusion en tant que priorités de conservation écologiques est présentée à la page 10.

Tableau 1. Critères d'évaluation des priorités de conservation écologiques fondées sur les espèces dans le cadre de chaque objectif de réseau.

Objectif de conservation	Critère
1.1. Contribuer à la conservation de la diversité des espèces, des populations et des communautés écologiques, et à leur viabilité dans les milieux en évolution.	1.1.S1. L'espèce est particulièrement vulnérable aux perturbations ou se remet lentement des perturbations.
1.2. Protéger les structures trophiques naturelles et les réseaux trophiques, y compris les populations de prédateurs de niveau trophique supérieur, les principales espèces fourragères, les espèces important et exportant des nutriments et les espèces offrant une structure.	1.2.S1. L'espèce est un prédateur de niveau trophique supérieur.
	1.2.S2. L'espèce est une espèce fourragère clé.
	1.2.S3. L'espèce importe ou exporte des nutriments.
	1.2.S4. L'espèce est importante pour former une structure ou un habitat.
1.5. Contribuer à la protection d'espèces rares, uniques, menacées ou en voie de disparition ou de leurs habitats.	1.5.S1. L'espèce est en déclin ou menacée de décliner à l'échelle régionale, nationale ou mondiale

Tableau 2. Descriptions des notes utilisées pour évaluer les espèces sous chaque critère de priorité de conservation écologique.

Note	Description
2	L'espèce répond fortement au critère ou respecte tous les aspects du critère.
1	L'espèce répond modérément au critère ou respecte uniquement une partie du critère.
0	L'espèce ne répond pas au critère.
-	L'espèce n'a pas été évaluée par rapport au critère. Cela a servi lorsqu'il était raisonnablement évident, d'après les caractéristiques écologiques de l'espèce, qu'elle ne répondrait pas au critère. Par exemple, les poissons se rassemblant en bancs ne créent pas d'habitat épibenthique.
*	À l'heure actuelle, il n'y a pas assez d'information pour évaluer le critère.
1*	« Incertitude par rapport au respect du critère ». Certaines données indiquent que l'espèce répond au critère, mais il existe des incertitudes. Pour une interprétation des notes au point 1*, consultez les descriptions des notes sous chaque critère.

Objectif 1.1 Contribuer à la conservation de la diversité des espèces, des populations et des communautés écologiques, et à leur viabilité dans les milieux en évolution.

1.1.S1. L'espèce est particulièrement vulnérable aux perturbations ou se remet lentement des perturbations.

La vulnérabilité des espèces aux perturbations et le potentiel de rétablissement ont été estimés à l'aide des notes composites liées à la vulnérabilité intrinsèque de l'espèce à la pêche établies par Cheung et al. (2005). Les notes intègrent les données disponibles sur chaque caractéristique du cycle vital de l'espèce (longueur maximale, âge à la maturité, âge maximal, mortalité naturelle, aire de répartition géographique, fécondité et regroupement). Les

caractéristiques du cycle vital propres à la croissance de la population fournissent une mesure générale de la capacité inhérente de l'espèce à se rétablir à la suite de perturbations diverses. Ainsi, ce critère décrit la composante de la vulnérabilité liée à la capacité d'adaptation.

Chaque espèce candidate a été évaluée d'après sa catégorie de vulnérabilité dans la FishBase ou SeaLifeBase, ou, pour les espèces non incluses dans ces bases de données, l'évaluation s'est faite en fonction des renseignements disponibles tirés de la documentation scientifique existante, des rapports internes et des connaissances d'experts sur les caractéristiques du cycle vital de l'espèce. D'après les commentaires des experts au cours de la réunion d'examen par les pairs, il a été déterminé que les notes de Cheung *et al.* (2005) ne décrivaient pas correctement la vulnérabilité des espèces de mammifères marins ou d'invertébrés. Ainsi, les changements suivants ont été apportés à l'évaluation du critère 1.1.S1 :

- Tous les mammifères marins et la tortue marine ont reçu la note de « 2 ».
- Les experts des espèces ont évalué toutes les espèces d'invertébrés pour déterminer les caractéristiques du cycle vital pertinentes.

Objectif 1.2. Protéger les structures trophiques naturelles et les réseaux trophiques, y compris les populations de prédateurs de niveau trophique supérieur, les principales espèces fourragères, les espèces important et exportant des nutriments et les espèces offrant une structure.

L'objectif 1.2 donne la priorité aux espèces d'importance écologique, qui sont des espèces ayant une importance écologique particulièrement élevée et qui justifient des mesures de gestion particulières, comme les prédateurs de niveau trophique supérieur, les espèces fourragères principales, les espèces qui importent et exportent des nutriments et les espèces fournissant une structure (qui forment un habitat) (MPO 2007a). Alors que toutes les espèces ont une certaine importance dans leurs communautés et écosystèmes, les espèces d'importance écologique se distinguent par l'« influence déterminante »qu'elles ont sur les principaux aspects de la structure et de la fonction de l'écosystème » (MPO 2007a). Pour répondre à l'objectif 1.2, des critères individuels ont été établis pour chacune des quatre catégories d'espèces d'importance écologique.

1.2.S1. L'espèce est un prédateur de niveau trophique supérieur.

Les prédateurs de niveau trophique supérieur influent sur la répartition, le comportement, la fréquence de recherche de nourriture et l'abondance des herbivores et des mésoprédateurs (prédateurs de niveau intermédiaire). Pour les poissons marins et autres prédateurs à ouverture buccale limitée, toutefois, l'ampleur de ces effets dépend de la taille. L'association de la taille, du niveau trophique et du rôle écologique connu a été utilisée pour identifier les prédateurs de niveau trophique supérieur.

1.2.S2. L'espèce est une espèce fourragère clé.

Les espèces fourragères constituent des composantes trophiques clés qui fournissent une source d'alimentation essentielle à de nombreuses autres espèces dans l'écosystème. En général, la documentation scientifique indique que les espèces fourragères occupent des niveaux trophiques inférieurs, ont une petite taille, une très forte teneur en matière grasse et sont regroupées en bancs très grands et très denses. Elles sont essentielles au transfert de l'énergie du plancton vers les niveaux trophiques supérieurs. L'association des critères ci-dessus a été utilisée pour déterminer les principales espèces fourragères dans la biorégion du plateau nord.

1.2.S3. L'espèce importe ou exporte des nutriments.

Les espèces qui transfèrent les nutriments limitatifs ou l'énergie dans un écosystème à partir de sources extérieures à un écosystème, ou de l'intérieur d'un écosystème vers une zone située à l'extérieur, sont importantes pour le maintien de la structure et du fonctionnement de l'écosystème (MPO 2007a). Parmi les exemples figurent les espèces qui transfèrent l'énergie en migrant dans la biorégion du plateau nord et en dehors (p. ex. organismes qui se nourrissent et émettent des déchets lorsqu'ils se déplacent) et les organismes qui transportent des nutriments des écosystèmes marins vers des écosystèmes de transition (p. ex. fournissent des apports de nutriments aux plages intertidales, aux cours d'eau ou aux estuaires). D'après les directives sur l'identification des espèces d'importance écologique (MPO 2007a), les notes concernant ce critère ont été limitées aux espèces qui, selon la documentation, fournissent des apports à l'intérieur de la biorégion du plateau nord, notamment des espèces migratrices, des espèces anadromes et des espèces qui fournissent des apports d'une autre manière, comme les macrophytes qui forment l'ascophylle.

Les notes du critère 1.2.S3 ont été appliquées en fonction des renseignements disponibles concernant le rôle de l'espèce dans le transport des nutriments **limitatifs** ou des apports de nutriments ou d'énergie dans la portion marine de la biorégion du plateau nord, et en dehors de cette dernière.

1.2.S4. L'espèce est importante pour former une structure ou un habitat.

Les espèces formant l'habitat (également appelées espèces structurelles ou fondatrices) peuvent fournir des habitats importants aux espèces côtières et des grands fonds, et favoriser la diversité en augmentant la complexité de l'habitat en trois dimensions au-dessus ou au-dessous du plancher océanique (MPO 2007a).

Objectif 1.5. Contribuer à la protection d'espèces rares, uniques, menacées ou en voie de disparition ou de leurs habitats.

1.5.S1. L'espèce est en déclin ou menacée de décliner à l'échelle régionale, nationale ou mondiale.

La protection des espèces en péril est un objectif important des aires marines protégées que l'on applique constamment. Les espèces dont la conservation est préoccupante ont été identifiées à l'aide du statut de conservation attribué à chaque espèce par les autorités à l'échelle mondiale, nationale et provinciale. Les espèces dont la conservation est préoccupante, quel que soit le niveau de préoccupation (c.-à-d. équivalent au niveau « préoccupant » ou au-dessus de la *Loi sur les espèces en péril* [LEP]) ont reçu des notes dans le cadre de ce critère.

Autres considérations : Rareté et restriction en matière d'aire de répartition

Le cadre n'évalue pas de manière explicite la rareté, l'endémisme ou la restriction en matière d'aire de répartition en tant que critère de notation pour les priorités de conservation écologiques, en raison, en partie, des difficultés liées à la rareté de l'évaluation quantitative. La taille et la vulnérabilité de la population sont incluses dans les évaluations du statut de conservation (critère 1.5.S1), et la vulnérabilité est directement évaluée dans le critère 1.1.S1.

Oiseaux marins

Bien que les oiseaux marins ne fassent pas partie du mandat du MPO de manière précise, ils sont inclus ici en tant que composante importante d'une planification efficace du réseau d'AMP. Pour déterminer quelles espèces d'oiseaux marins devraient être considérées comme des priorités de conservation écologiques, une méthode modifiée d'évaluation préalable et de

notation a été établie et appliquée en collaboration avec des experts d'Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) et de Conservation de la nature Canada.

Un ensemble de 80 espèces candidates a reçu des notes fondées sur les critères suivants :

1. Identification en tant qu'espèce prioritaire pour les habitats marins et côtiers en vertu de la Stratégie de conservation des oiseaux pour la région de conservation des oiseaux 5 : forêt pluviale du Nord du Pacifique(Environment Canada 2013);
2. niveau de préoccupation de conservation à l'échelle mondiale, nationale et provinciale;
3. opinion d'experts liée à l'état de la population, à la vulnérabilité ou degré d'obligations nationales et internationales en matière d'intendance responsable des espèces (d'après la proportion de la population mondiale présente en Colombie-Britannique).

La note finale en matière de priorité de conservation écologique pour chaque espèce d'oiseau était la note la plus élevée, quel que soit le critère.

Résultats : Priorités de conservation écologiques fondées sur les espèces

D'après les critères qui donnent la priorité à la protection des espèces vulnérables, des espèces d'importance écologique et de celles dont la conservation est préoccupante, l'ensemble original de 272 espèces marines et côtières (192 espèces qui ne sont pas des oiseaux et 80 oiseaux) a été réduit à 65 poissons et élasmobranches, 23 mammifères marins (y compris quatre écotypes d'épaulards), une tortue marine, 48 invertébrés, cinq plantes et algues, et 55 espèces d'oiseaux marins, considérés comme des priorités de conservation écologiques pour la biorégion du plateau nord. Les listes de priorités de conservation écologiques obtenues sont indiquées dans le Tableau C 1 (toutes les espèces à l'exception des oiseaux marins) et le Tableau C 2 (oiseaux marins uniquement).

Caractéristiques spatiales recommandées pour les priorités de conservation écologiques fondées sur les espèces

La planification et la mise en œuvre efficace des AMP nécessitent une compréhension du lieu où les priorités de conservation pourraient se produire dans la zone de planification. Afin de guider la collecte future de données, des types de caractéristiques spatiales et des renseignements ont été proposés pour représenter adéquatement les priorités de conservation écologiques fondées sur les espèces dans le réseau d'AMP (Tableau B 1).

L'identification et l'inclusion des zones importantes (y compris les zones de concentration ou d'importance pour le frai, l'élevage et la nurserie, l'alimentation ou la migration, ou les zones qui ont été désignées comme un habitat essentiel) ont été déterminées comme étant particulièrement importantes pour répondre à l'objectif de réseau 1.7 (« *Contribuer à la conservation des zones importantes pour le cycle biologique des espèces résidentes et migratrices* »).

Zones

Afin de définir les priorités de conservation écologiques fondées sur les zones, une recherche dans la documentation scientifique a été effectuée pour déterminer si un type particulier de caractéristique, d'habitat ou de zone était connu pour répondre aux objectifs pertinents du réseau (tableau 3). Nous avons désigné les priorités de conservation écologiques comme étant des caractéristiques, des habitats ou des zones qui répondent aux critères présentés ci-dessous. Contrairement aux priorités de conservation écologiques fondées sur les espèces, il n'y pas eu d'établissement de liste de zones ou de caractéristiques candidates ni d'utilisation de

système de notation pour évaluer les priorités de conservation fondées sur les zones. Les priorités de conservation écologiques fondées sur les zones servaient plutôt à guider la collecte des données et les efforts de cartographie et à délimiter les zones d'importance écologique et les zones qui sont représentatives de l'aire de répartition des habitats présents dans la biorégion du plateau nord.

Tableau 3. Objectifs du réseau propres aux priorités de conservation écologiques fondées sur les zones.

Objectif
1.1. Contribuer à la conservation de la diversité des espèces, des populations et des communautés écologiques, et à leur viabilité dans les milieux en évolution.
1.3. Conserver les zones de forte diversité biologique (espèces, habitat et diversité génétique).
1.4. Protéger les zones représentatives de chaque habitat marin dans la biorégion.
1.6. Conserver les zones d'importance écologique associées aux caractéristiques géologiques et aux caractéristiques océanographiques durables ou récurrentes.

Il a été déterminé que les catégories suivantes de zones et d'habitats répondaient aux objectifs de réseau présentés dans le Tableau A 1. Des types précis de caractéristiques recommandées en tant que priorités de conservation écologiques fondées sur les zones sont présentés dans le Tableau D 1.

Caractéristiques associées aux zones d'importance écologique et biologique

L'intégration de zones d'importance écologique et biologique (ZIEB) constitue un principe de planification important présenté dans la Stratégie Canada-Colombie-Britannique pour le réseau d'aires marines protégées (2014). Une ZIEB est une zone jugée « importante » sur le plan écologique ou biologique en raison de ses propriétés structurelles ou de sa fonction dans un écosystème (MPO 2004). Les critères d'une ZIEB élaborés par le MPO (2004) comprennent des zones importantes pour l'unicité, la concentration, les conséquences sur le succès reproducteur, la résilience et le caractère naturel. Le Canada a également adopté les sept critères des ZIEB établis par la Convention sur la diversité biologique (2008), qui sont acceptés sur la scène internationale aux fins d'identification des ZIEB et qui présentent un certain chevauchement avec les critères du MPO : caractère unique/rareté, importance pour les stades du cycle biologique des espèces, importance pour des espèces menacées ou en voie de disparition, potentiel de rétablissement après une perturbation, productivité élevée, diversité élevée et caractère naturel. Le cadre de priorité de conservation écologique est axé sur les caractéristiques associées aux zones de biodiversité élevée, aux zones de productivité élevée et aux zones contribuant à la résilience écologique. Des zones uniques ou rares seront indiquées dans les classifications écologiques (voir ci-dessous), et les zones importantes pour les stades du cycle biologique des espèces et pour les espèces menacées sont abordées en tant que caractéristiques spatiales recommandées. Le caractère naturel est exclu (voir la section ci-dessous sur les zones dégradées).

Zones de diversité et de productivité biologiques élevées

Les zones qui comportent une diversité comparativement élevée d'écosystèmes, d'habitats, de communautés, d'espèces ou de gènes par rapport à la zone environnante sont considérées comme des ZIEB (CBD 2008). Parmi les exemples figurent les caractéristiques associées à une biodiversité élevée ou distincte (p. ex. présence de chaînes de monts sous-marins et de chenaux de marée). Dans les systèmes marins, plusieurs processus biologiques et physiques favorisent la croissance de la biodiversité, qui sont souvent liés à des zones de productivité

élevée. Une diversité génétique est également un facteur important à considérer qui devrait être évalué au niveau de l'espèce.

Zones de résilience au climat

Alors que les AMP ne peuvent empêcher les changements climatiques de progresser, des refuges environnementaux commencent à être pris en compte dans le contexte de la planification de la conservation. Parce que les changements climatiques se produisent trop vite pour que la plupart des espèces aient le temps de s'adapter, la protection des zones qui subissent moins de changements climatiques extrêmes peut favoriser la persistance ou le rétablissement des espèces en réduisant les impacts cumulatifs, en maintenant la diversité génétique et de la population, et en offrant plus de temps pour s'adapter. La protection des zones contribuant à la séquestration du « carbone bleu » (p. ex. marais salés) contribuera également à la résilience au climat.

Zones dégradées

Les zones dégradées sont celles qui ne peuvent soutenir le fonctionnement de leurs écosystèmes, de telle sorte que les composantes de l'écosystème (telles que les espèces d'importance écologique) ne sont pas en mesure de remplir leurs rôles et fonctions écologiques (MPO 2007b). Les zones dégradées peuvent aussi être des zones définies comme ayant besoin d'une réhabilitation (MPO 2007b).

En pratique, il est difficile de repérer les zones dégradées, car tous les écosystèmes ont fini par être modifiés par rapport à leur état d'origine. Les zones dégradées ont été recommandées en tant que priorités de conservation à l'échelle nationale, mais doivent encore être déterminées à l'échelle régionale. Alors que le repérage des zones dégradées à l'échelle de la biorégion présente des difficultés, cette priorité de conservation peut être facile à réaliser au cours des analyses plus précises (p. ex. sélection du site à l'échelle sous-régionale).

Zones et habitats représentatifs

La représentativité désigne des « échantillons relativement intacts et fonctionnant naturellement de l'éventail des écosystèmes et des habitats présents dans une zone de planification » (Canada – British Columbia Marine Protected Area Network Strategy 2014). La représentativité est considérée comme un facteur clé de la planification des réseaux, car elle assure la prise en compte des espèces qui auraient pu être omises et peut tenir compte des changements dans le système en raison du climat.

Pour atteindre une représentative dans les réseaux d'AMP, des classifications écologiques peuvent être utilisées pour déterminer les types d'habitats présents à diverses échelles spatiales au sein de la région de planification (MPO 2013b). En Colombie-Britannique, plusieurs systèmes de classification ont été créés pour représenter différents schémas et processus écologiques.

Discussion

Le cadre de priorités de conservation écologiques a été élaboré et appliqué à la biorégion du plateau nord de la Colombie-Britannique. D'après les critères qui donnent la priorité aux espèces vulnérables, aux espèces d'importance écologique et à celles dont la conservation est préoccupante, nous recommandons de prendre en compte 65 poissons et élasmobranches, 23 mammifères marins, une tortue marine, 48 invertébrés, cinq plantes et algues et 55 espèces d'oiseaux marins en tant que priorités de conservation écologiques dans la biorégion du plateau nord. Pour guider la future collecte des renseignements qui serviront aux analyses de sélection

des sites, il a été recommandé de désigner les zones importantes (y compris les zones importantes pour le frai, l'élevage, l'alimentation, la migration ou la concentration), les profils de répartition et d'abondance, et les zones de diversité génétique élevée ou distincte pour chaque priorité de conservation écologique fondée sur les espèces.

Les priorités de conservation écologiques fondées sur les zones comportent 17 types de zones, caractéristiques spatiales ou habitats qui soutiennent les objectifs du réseau, en contribuant à la résilience de l'écosystème, en soutenant la restauration, ou en agissant en tant que substituts pour la biodiversité. Sept types de caractéristiques physiques ont été définis et sont associés à la productivité ou à la biodiversité élevée, à trois caractéristiques associées à la résilience au climat et à six classifications écologiques. Il est également recommandé de déterminer les zones dégradées potentielles dans la biorégion du plateau nord et d'explorer les zones modélisées ou mesurées en matière d'abondance, de diversité ou de richesse pour les groupes appropriés d'organismes.

Répartition des notes liées aux priorités de conservation fondées sur les espèces

Espèces autres que les oiseaux marins

Les différences de nombre de notes « fort respect des critères » (*2*) accordées par rapport aux critères ont eu une influence sur la liste finale des espèces incluses en tant que priorité de conservation écologiques.

Le nombre le plus élevé d'espèces s'inscrivait dans le critère de vulnérabilité (1.1.S1), avec 115 des 192 espèces considérées comme étant extrêmement vulnérables aux perturbations d'après leurs caractéristiques du cycle vital. D'après les commentaires reçus des experts des espèces au MPO, les notes s'appliquant aux mammifères marins et aux invertébrés ont été affinées. Les notes liées à la vulnérabilité ont fini par être accordées à toutes les espèces, à l'exception de 17, dont la plupart étaient des algues. Sur les 17 espèces qui n'ont pas reçu de note de vulnérabilité, six ont été retenues en tant que priorités de conservation écologiques en fonction d'autres critères.

Quarante-six espèces ont été déterminées comme étant des prédateurs de niveau trophique supérieur (1.2.S1), y compris 26 espèces de poissons, 16 mammifères marins et quatre invertébrés. Les principales espèces fourragères (1.2.S12) comprenaient neuf espèces de poissons, neuf espèces de crustacés, huit espèces de mollusques, du zooplancton autre que des crustacés, et du phytoplancton.

Le critère lié au transport des nutriments était celui qui comportait le moins d'espèces (1.2S3). Seulement sept espèces (cinq espèces de saumon du Pacifique, hareng du Pacifique et eulachon) ont reçu des notes élevées. Alors que les espèces migratrices respectent ce critère, en théorie, on possède peu de renseignements sur le rôle de transport des nutriments des espèces individuelles. Ainsi, une bonne partie des espèces migratrices ne répondent que modérément au critère, alors que les espèces anadromes qui ont des rôles de transport des nutriments bien documentés (p. ex. saumon) répondent fortement au critère.

Les espèces ayant reçu une note élevée en tant qu'espèces formant un habitat (1.4S4) comprennent des coraux, des éponges, des pouces-pieds, des moules de Californie, sept espèces de palourdes et de bucardes, deux espèces de grandes laminaires japonaises, des plantes marines et des callianasses. En raison du manque de renseignements publiés propres aux espèces concernant la création d'un habitat, l'attribution de notes pour beaucoup des espèces formant un habitat s'est faite au moyen d'une consultation avec des experts des espèces.

La catégorie des préoccupations en matière de conservation (1.5.S1) était celle qui comportait le plus de notes indiquant un « manque de renseignements » (*) pour tout critère, avec 103 espèces non classées parmi les sept listes d'espèces en péril référencées. Quatre espèces échinodermes ont été déterminées par des experts comme étant préoccupantes en raison des maladies qui les touchent, et il a été jugé qu'elles répondaient modérément à ce critère. Parmi les 99 espèces restantes dont les renseignements sur le caractère préoccupant de la conservation sont insuffisants, 46 sont des poissons ou des élasmobranches, 44 sont des invertébrés et neuf sont des plantes.

Dans l'ensemble, 37 espèces ont reçu des notes indiquant un respect modéré ou incertain des critères, mais elles ne répondaient pas fortement à l'un ou l'autre des critères. Il s'agissait principalement d'espèces que l'on juge moins vulnérables aux perturbations (1.1.S1), des mésoprédateurs d'après leur taille et leurs niveaux trophiques (1.2.S1), ou des espèces qui ne répondent pas à tous les critères pour les espèces fourragères (1.2.S2). Un total de 14 espèces ne répondaient à aucun des critères (trois poissons, sept invertébrés et quatre plantes ou algues).

Oiseaux marins

Quatre-vingts espèces d'oiseaux marins ont été prises en compte aux fins d'évaluation à l'aide du cadre. La plupart des espèces d'oiseaux candidates sont désignées en tant qu'espèces prioritaires pour les habitats marins ou côtiers dans le plan de conservation de la région de conservation des oiseaux 5 d'ECCC (forêt pluviale du Nord du Pacifique) (Environment Canada 2013) (70 des 80 espèces). Pour le reste des espèces, la biorégion du plateau nord est une zone de halte migratoire importante ou une aire d'alimentation importante.

Trente et une espèces ont reçu une note de priorité de conservation écologique de *2* en raison des préoccupations en matière de conservation (14 espèces) ou de la responsabilité du territoire de compétence, étant donné le pourcentage de la population mondiale qui se reproduit au Canada (17 espèces). Trente-quatre espèces ont reçu une note de *1*, parce qu'elles ont été désignées comme des espèces prioritaires pour l'habitat marin ou côtier de la région de conservation des oiseaux 5 et que leur conservation est préoccupante (12 espèces), parce qu'elles ont été désignées comme des espèces prioritaires dans l'habitat marin ou côtier dans la région de conservation des oiseaux 5 (mais dont la conservation n'est pas préoccupante) (huit espèces), parce que la conservation de l'espèce est préoccupante (mais il ne s'agit pas d'une espèce prioritaire dans l'habitat marin ou côtier de la région de conservation des oiseaux 5) ou parce que les experts ont désigné la biorégion du plateau nord comme une zone importante de son aire de répartition (deux espèces). Vingt-cinq espèces ont reçu la note de *0*. La conservation de neuf de ces espèces est préoccupante et 14 espèces sont désignées comme des espèces prioritaires dans l'habitat marin ou côtier de la région de conservation des oiseaux 5 (une note de *1* avait été attribuée au départ), mais les experts ont réduit la note générale à *0*, soit en raison de la faible occurrence dans la biorégion du plateau nord, soit, au contraire, parce qu'il s'agit d'espèces courantes dans la biorégion du plateau nord. Deux espèces ont été incluses parce que la biorégion du plateau nord offre un habitat important pendant la saison de non-reproduction.

Les 80 espèces candidates choisies pour être évaluées dans ce cadre peuvent être classées en tant qu'oiseaux de mer (32 espèces); canards, oies, hérons et grèbes (28 espèces); oiseaux de rivage (19 espèces) et un faucon.

Parmi les 32 oiseaux de mer, 14 ont reçu une note de *2* (principalement en raison des préoccupations en matière de conservation et de la responsabilité du territoire de compétence), 14 avaient une note de *1* (principalement en raison de certaines préoccupations en matière de

conservation ou parce qu'il s'agit d'espèces prioritaires pour l'habitat marin ou côtier de la région de conservation des oiseaux 5) et quatre avaient une note de *0* (en raison principalement de la faible occurrence dans la biorégion du plateau nord).

Parmi les 28 canards, oies, hérons et grèbes, sept ont reçu une note de *2* (principalement en raison des préoccupations en matière de conservation et de la responsabilité du territoire de compétence), six ont eu une note de *1* (principalement en raison de certaines préoccupations en matière de conservation ou parce qu'il s'agit d'espèces prioritaires pour l'habitat marin ou côtier de la région de conservation des oiseaux 5) et 15 ont reçu une note de *0* (en raison principalement de la faible occurrence dans la biorégion du plateau nord ou parce qu'il s'agit d'espèces courantes dans l'ensemble de la biorégion du plateau nord).

Parmi les 19 oiseaux de rivage, dix ont reçu une note de *2* (principalement en raison de la responsabilité élevée du territoire de compétence, bien que certaines présentent de fortes préoccupations en matière de conservation), quatre ont eu une note de *1* (principalement en raison de certaines préoccupations en matière de conservation, bien qu'elles soient toutes des espèces prioritaires pour l'habitat marin ou côtier de la région de conservation des oiseaux 5), et cinq ont reçu une note de *0* (en raison de la faible occurrence dans la biorégion du plateau nord, parce qu'il s'agit d'espèces courantes dans la biorégion du plateau nord ou parce que la biorégion constitue une halte migratoire importante).

Le faucon a reçu une note de *0*, car, bien qu'il présente certaines préoccupations en matière de conservation et qu'il s'agisse d'une espèce prioritaire pour l'habitat marin ou côtier de la région de conservation des oiseaux 5, il dépend moins de la biorégion du plateau nord que certaines espèces d'oiseaux figurant sur notre liste.

Comparaison avec des mesures semblables mises en place ailleurs au Canada

Les méthodes et les résultats généraux de ce cadre s'harmonisent avec d'autres processus de conservation au Canada et en Colombie-Britannique. Des processus appliqués à Terre-Neuve-et-Labrador, dans les Maritimes et dans le golfe du Saint-Laurent ont servi à établir, de diverses façons, des espèces en déclin ou en péril, des espèces d'importance écologique, des zones importantes, des ZIEB et des classifications écologiques représentatives aux fins d'utilisation dans la planification de la conservation (p. ex. King *et al.* 2013, MPO 2014).

En Colombie-Britannique, un processus exhaustif permettant de déterminer les caractéristiques de conservation prioritaires en Colombie-Birtannique a été entrepris par British Columbia Marine Conservation Analysis (BCMCA) au moyen d'ateliers d'experts et d'analyses (BCMCA Project Team 2011). Dans le cadre d'une évaluation des risques pour la zone de gestion intégrée de la côte nord du Pacifique (ZGdfolCNP), Clarke Murray *et al.* (2016) ont identifié un petit nombre (17) d'espèces prioritaires pilotes d'après la disponibilité des données. Les priorités de conservation écologiques déterminées ici comprennent l'ensemble des espèces de Clarke Murray *et al.* (2016), et concordent largement avec les résultats de la BCMCA.

Difficultés et limites

L'élaboration et l'application du Cadre se sont heurtées à un certain nombre de difficultés, de limites et d'incertitudes. Ces défis et limites sont intégrés dans l'ensemble de ce document dans la section qui correspond le mieux à chacun. Les principales limites sont indiquées ci-dessous.

- Les critères élaborés ne s'appliquent pas de manière égale à tous les taxons. Par exemple, les notes liées à la vulnérabilité intrinsèque utilisées pour estimer la vulnérabilité des espèces aux perturbations et le potentiel de rétablissement ont été établies pour des espèces de poissons et ne sont pas nécessairement transférables, de façon directe, aux

espèces telles que les invertébrés et les oiseaux marins. Puisque les autorités de conservation (p. ex. la LEP, la liste rouge de l'IUCN) indiquent plus de poissons, de mammifères marins et d'oiseaux marins que d'invertébrés, on a observé un biais taxonomique dans le nombre d'espèces notées en tant qu'espèce dont la conservation est préoccupante.

- Les effets généraux des changements climatiques (p. ex. acidification des océans, réchauffement, concentrations en oxygène changeantes, hausse du niveau de la mer, répercussions des conditions météorologiques extrêmes) devraient modifier les aires de répartition des espèces et peuvent altérer la vulnérabilité aux effets naturels et anthropiques, tels que les polluants et autres facteurs de stress, et peuvent modifier la répartition des zones résilientes.
- Le réseau d'AMP devrait être basé sur l'échelle des processus sous-jacents qui donnent lieu à des tendances spatiales au sein de la biorégion du plateau nord. Toutefois, il faut reconnaître que les mesures de protection spatiale seront mises en œuvre à une échelle qui, dans certains cas, peut ne pas s'appliquer à toutes les espèces, à tous les stades du cycle biologique et à tous les processus écologiques.

Sources d'incertitude

- Les notes des espèces sous chaque critère reflètent les meilleurs connaissances et renseignements disponibles. Il n'a pas été possible d'évaluer tous les critères pour toutes les espèces candidates en raison, dans certains cas, du manque de renseignements ou de données. On manquait plus particulièrement de données sur la vulnérabilité pour les espèces d'invertébrés dans la documentation scientifique. Un examen plus poussé réalisé par des experts a été utilisé pour accroître les données disponibles tirées de la documentation scientifique. L'inclusion de l'évaluation par des experts des résultats de la notation est une étape importante qui permet de s'assurer que les notes sont précises et appropriées.
- Un biais en faveur des espèces bien étudiées a été constaté. Par exemple, on observe un biais dans le niveau d'information disponible aux fins d'évaluation des espèces de poissons ou de mammifères marins ayant une valeur de conservation élevée, tandis que l'évaluation des espèces d'invertébrés était limitée par des incertitudes ou un manque de données disponibles.
- Les notes liées à la vulnérabilité sont associées à un niveau d'incertitude, car elles sont établies sur une échelle de 0 à 100 (Cheung *et al.* 2005) et ont été réparties en trois catégories (0, 1, 2).
- Les niveaux trophiques utilisés dans la notation des prédateurs de niveau trophique supérieur et des espèces fourragères provenaient de FishBase. Dans certains cas, par exemple lorsqu'ils ont été calculés d'après des individus petits ou juvéniles, les niveaux trophiques ne sont pas représentatifs de l'aire de répartition des niveaux trophiques qui existent chez une espèce.

CONCLUSIONS ET AVIS

- Ce cadre est une méthode défendable d'un point de vue scientifique, transparente et reproductible permettant d'identifier les priorités de conservation écologiques qui répondent aux objectifs du réseau pour la biorégion du plateau du nord. Ce cadre d'évaluation peut être utilisé pour évaluer d'autres espèces et peut être adapté à d'autres zones de

planification. La liste des priorités de conservation écologiques devrait guider la collecte de données dans le cadre des prochaines étapes du processus de planification du réseau d'AMP de la biorégion du plateau nord.

- Deux types de priorités de conservation écologiques ont été définis : fondés sur les espèces et sur les zones. Les priorités de conservation basées sur les espèces sont déterminées en fonction des caractéristiques des espèces individuelles ou des taxons de niveau supérieur et celles qui sont écologiquement importantes, vulnérables ou dont la conservation est préoccupante, ont été choisies. Les priorités de conservation fondées sur la zone comprennent les zones, les caractéristiques spatiales ou les habitats qui appuient directement les objectifs du réseau du but 1 de la Stratégie Canada-Colombie-Britannique pour le réseau d'aires marines protégées.
- Les espèces dont la conservation est préoccupante ou qui ont reçu des notes élevées pour la vulnérabilité ou l'importance écologique ont été recommandées en tant que priorités de conservation écologiques. La liste des espèces comprend 65 poissons et élasmobranches, 23 mammifères marins (y compris quatre écotypes d'épaulards), une tortue marine, 48 invertébrés, cinq plantes et algues, et 55 espèces d'oiseaux marins à considérer comme des priorités de conservation écologiques pour la biorégion du plateau nord.
- Les zones et les habitats comportant des zones de résilience au climat, des zones dégradées, des habitats représentatifs et des ZIEB ont été recommandés en tant que priorités de conservation écologiques. Dix-sept types de priorités de conservation écologiques fondées sur la zone ont été recommandées.
- Les types de caractéristiques spatiales et de renseignements qui devraient être recueillis afin de représenter adéquatement les priorités de conservation écologiques fondées sur les espèces dans le réseau d'AMP ont été recommandés, notamment des zones importantes, des répartitions observées ou modélisées et l'abondance relative, ainsi que des zones de diversité génétique élevée ou distincte.
- Il est recommandé d'examiner les priorités de conservation écologiques pour les travaux futurs avant la phase liée aux stratégies de planification, afin de déterminer quelles priorités de conservation écologiques se prêtent à des mesures de protection spatiale dans la biorégion du plateau nord.
- Il n'a pas été possible d'évaluer tous les critères pour toutes les espèces candidates en raison, dans certains cas, du manque de renseignements ou de données. Il manquait plus particulièrement de données sur la vulnérabilité des espèces d'invertébrés dans la documentation scientifique disponible, et les critères choisis ne n'appliquaient pas aux oiseaux. Un examen plus poussé réalisé par des experts a été utilisé pour accroître les données disponibles tirées de la documentation scientifique. L'inclusion de l'évaluation par des experts des résultats de la notation est une étape importante qui permet de s'assurer que les notes sont précises et appropriées.
- Il est recommandé de ne PAS utiliser les notes des priorités de conservation écologiques aux fins de classement. Les notes s'additionnent et seront plus élevées pour les espèces disposant de plus de données et qui répondent à de multiples critères. La comparaison des notes additionnées des espèces dans le cadre des critères est inadéquate, car certains des critères sont corrélés.
- La création de bases de données accessibles et exhaustives est recommandée à titre de prochaine étape pour continuer d'encourager la collaboration entre les responsables des programmes du MPO, d'autres organismes et des organisations, notamment les

gouvernements, les Premières Nations et les parties intéressées participant à la planification spatiale, en vue d'éviter le double emploi des efforts et pour assurer l'efficacité.

- D'après les recommandations, les itérations ou applications futures de ce cadre doivent :
  - intégrer des commentaires d'experts le plus tôt possible pour élaborer des critères qui s'appliquent de manière générale dans les groupes, les catégories ou les phylums (p. ex. invertébrés, poissons, oiseaux marins, mammifères marins) et fournir un examen préalable par des experts des évaluations de critères pour veiller à l'applicabilité à toutes les espèces et taxons;
  - définir les critères applicables à toutes les espèces candidates;
  - tenir compte du contexte des objectifs dans chaque zone du réseau d'AMP pour l'élaboration de critères appropriés;
  - établir ou améliorer des outils d'évaluation des critères et des mesures à mesure que de nouveaux renseignements deviennent pertinents.

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Le présent avis scientifique découle des réunions tenues du 22 au 24 novembre 2016 sur le Cadre d'identification des priorités en matière de conservation écologique pour la planification d'un réseau d'aires marine protégés dans la biorégion du plateau nord. Toute autre publication découlant des ces réunions sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, sur le Calendrier des avis scientifiques du MPO.

British Columbia Marine Conservation Analysis (BCMCA) Project Team. 2011. Marine Atlas of Pacific Canada: a product of the British Columbia Marine Conservation Analysis (consulté le 9 mars 2017).

Cheung, W.W.L., Pitcher, T.J., Pauly, D. 2005. A fuzzy logic expert system to estimate intrinsic extinction vulnerabilities of marine fishes to fishing. Biol. Cons. 124(1): 97-111.

Clarke Murray, C., Mach, M.E., O, M. 2016. Pilot ecosystem risk assessment to assess cumulative risk to species in the Pacific North Coast Integrated Management Area (PNCIMA). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2016/049. vii + 59 p.

Convention sur la diversité biologique (CDB). 2008. Diversité biologique marine et côtière. COP 9 Décision IX/20, annexe 1 (consulté le 9 mars 2017).

Environnement Canada. 2013. Stratégie de conservation des oiseaux pour la région de conservation des oiseaux 5 : Forêt pluviale du Nord du Pacifique. Service canadien de la faune, Environnement Canada. Delta, (C.-B.). 149 p. + annexes.

Gouvernement du Canada. 2011. Cadre national pour le réseau d'aires marines protégées du Canada. Pêches et Océans Canada, Ottawa. 34 p.

King, M., Shackell, N., Greenlaw, M.E., Allard, K., Moors, H., Fenton, D. 2013. Marine Protected Area Network Planning in the Scotian Shelf Bioregion: Offshore Data Considerations. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2013/064. vi + 24 p.

MPO. 2004. Identification des zones d'importance écologique et biologique. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rapp. sur l'état des écosystèmes 2004/006.

MPO. 2006. Identification des espèces et des attributs des communautés d'importance écologique. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2006/041.

MPO. 2007. Document d'orientation pour l'identification des priorités en matière de conservation et la formulation d'objectifs de conservation pour les zones étendues de gestion des océans. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2007/010.

MPO. 2008. Autres directives sur la formulation, la priorisation et l'utilisation des objectifs de conservation pour la gestion écosystémique intégrée des activités humaines dans les écosystèmes aquatiques. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2008/029.

MPO. 2010. Lignes directrices scientifiques pour l'élaboration des réseaux d'aires marines protégées (AMP). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2009/061.

MPO. 2012. Cadre d'évaluation fondé sur les risques visant à déterminer les priorités pour la gestion écosystémique des océans dans la région du Pacifique. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2012/044.

MPO. 2013a. Orientation sur la formulation des objectifs de conservation et la définition d'indicateurs et de protocoles et de stratégies de suivi pour les réseaux biorégionaux d'aires marines protégées. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2012/081.

MPO. 2013b. Lignes directrices scientifiques sur la manière d'assurer la représentativité dans la conception des réseaux d'aires marines protégées. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2012/083.

MPO. 2014. Compte rendu de la revue par les pairs régionale sur l'établissement d'un réseau d'aires marines protégées (AMP) dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent – Validation de la méthodologie pour l'intégration des considérations écologiques au futur réseau d'AMP. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Compte rendu 2014/020.

Stratégie Canada – Colombie-Britannique pour le réseau d'aires marines protégées. 2014 (consulté le 9 mars 2017).

ANNEXE A. MPA NETWORK GOALS AND NETWORK OBJECTIVES FOR THE NORTHERN SHELF BIOREGION

Tableau A 1. Buts du réseau d'AMP et objectifs du réseau pour la biorégion du plateau nord en novembre 2016.

But	Objectif
But 1 : Protéger et maintenir la biodiversité marine, la représentation écologique et les éléments naturels spéciaux.	1.1. Contribuer à la conservation de la diversité des espèces, des populations et des communautés écologiques, et à leur viabilité dans les milieux en évolution.
	1.2. Protéger les structures trophiques naturelles et les réseaux trophiques, y compris les populations de prédateurs de niveau trophique supérieur, les principales espèces fourragères, les espèces important et exportant des nutriments et les espèces offrant une structure.
	1.3. Conserver les zones de forte diversité biologique (espèces, habitat et diversité génétique).
	1.4. Protéger les zones représentatives de chaque habitat marin dans la biorégion.
	1.5. Contribuer à la protection d'espèces rares, uniques, menacées ou en voie de disparition ou de leurs habitats.
	1.6. Conserver les zones d'importance écologique associées aux caractéristiques géologiques et aux caractéristiques océanographiques durables ou récurrentes.
	1.7. Contribuer à la conservation des zones importantes pour le cycle biologique des espèces résidentes et migratrices.
But 2 : Contribuer à la conservation et à la protection des ressources halieutiques et des habitats.	2.1. Maintenir ou améliorer la stabilité du stock et la productivité des espèces importantes pour les pêches commerciales, récréatives et autochtones.
	2.2. Maintenir, au sein des zones protégées, la taille naturelle et la structure d'âge des populations pêchées.
	2.3. Conserver l'habitat important pour veiller à ce que la capacité de production et la biomasse exploitable des espèces soumises à la pêche commerciale, récréative et autochtone soient maintenues dans des limites écologiques saines et résilientes.
But 3 : Maintenir et favoriser les fonctions touristiques et récréatives.	3.1. Conserver les sites compatibles avec les activités touristiques commerciales et récréatives, et qui présentent une valeur élevée pour ces activités.
But 4 : Contribuer à la certitude et à la stabilité sociale, communautaire et économique.	4.1. Permettre des occasions de développement économique compatibles avec l'atteinte des objectifs de conservation s'inscrivant dans le but 1.
	4.2. Maintenir ou renforcer la productivité, la résilience et la fiabilité à long terme des biens et services des écosystèmes marins.

But	Objectif
	4.3. Appuyer les occasions pour les collectivités locales de profiter des aires marines protégées.
	4.4. Renforcer la participation et la représentation des collectivités et des parties intéressées dans la planification, l'établissement et la surveillance du réseau.
	4.5. Veiller à ce que toutes les aires marines protégées aient des objectifs clairement définis, ainsi que des mesures efficaces de gestion et de suivi.
	4.6. Appuyer la gouvernance efficace du réseau d'AMP, la planification et la gestion.
	4.7. Établir des méthodes modernes et de collaboratives de suivi et de surveillance de la conformité.
But 5 : Conserver et protéger l'utilisation traditionnelle, le patrimoine culturel et les ressources archéologiques.	5.1. Accroître la sensibilisation et la compréhension de l'utilisation par les Premières Nations et de l'intendance des ressources et des territoires.
	5.2. Représenter les aires marines qui présentent une valeur culturelle ou historique élevée.
	5.3. Contribuer à la conservation des espèces importantes pour les Premières Nations et les collectivités côtières, notamment celles qui sont importantes aux fins d'utilisation culturelle et de sécurité alimentaire.
But 6 : Donner des occasions de recherches scientifiques, d'éducation et de conscientisation.	6.1. Accroître la sensibilisation du public, la compréhension et l'intendance du milieu marin.
	6.2. Protéger les sites de référence pour appuyer la recherche et la gestion.
	6.3. Surveiller l'efficacité des mesures de gestion dans tout le réseau et établir un rapport à ce sujet.

ANNEXE B: RECOMMENDED SPATIAL FEATURES TO REPRESENT SPECIES-BASED ECOLOGICAL CONSERVATION PRIORITIES

Tableau B 1. Caractéristiques spatiales recommandées pour représenter les priorités de conservation écologiques fondées sur les espèces pendant les analyses de sélection des sites

Caractéristique spatiale recommandée	Détails
Zones de concentration ou d'importance pour le frai, l'élevage et la nurserie, l'alimentation ou la migration, ou zones constituant un habitat essentiel.	Peut comprendre des zones importantes (p. ex. Clarke et Jamieson 2006a), des zones importantes pour la conservation des oiseaux (Études d'Oiseaux Canada 2015) ou des habitats essentiels pour les espèces en péril en tant que zones importantes pour les cycles biologiques des espèces (but 1.7). Les espèces sessiles ou à faible mobilité réalisent toutes les fonctions du cycle biologique où elles s'installent; il est donc possible qu'elles n'aient pas de zones spécifiques pour le frai, l'alimentation ou la migration. Toutefois, les aires de concentration devraient être prioritaires. Des zones de densité élevée et de grande portée devraient être déterminées pour les espèces formant un habitat, car la densité et la portée de l'aire sont liées à leur répercussion sur la diversité locale (p. ex. des récifs d'éponges denses par rapport à des éponges dispersées; grands et petits herbiers de zostère).
Répartition observée ou modélisation et abondance relative dans la biorégion du plateau nord.	L'éventail complet de la présence d'espèces présente un intérêt pour comprendre les besoins de l'habitat et les tendances de répartition. Il peut être approprié de faire la distinction entre les stades biologiques de certaines espèces.
Zones de grande diversité génétique distincte.	La diversité génétique élevée favorise la résilience et l'adaptation aux perturbations. Les populations ayant des caractéristiques génétiques distinctes sont intéressantes du point de vue écologique et de l'évolution. Puisqu'un certain niveau d'isolement de la population (temporel et spatial) est généralement nécessaire pour développer une différenciation génétique, des analyses génétiques peuvent fournir des renseignements sur la structure des stocks ou de la population, les populations sources et d'autres renseignements propres à la gestion spatiale des espèces.

ANNEXE C: ECOLOGICAL CONSERVATION PRIORITIES

Tableau C 1. Voici les 142 espèces, à l'exception des oiseaux marins, recommandées en tant que priorités de conservation écologiques. † indique les écotypes d'épaulards (c.-à-d. qu'il ne s'agit pas d'espèce distincte).

Groupe supérieur	Groupe d'espèces	Nom commun	Nom scientifique
Poissons osseux	Poissons plats	Plie à grande bouche	*Atheresthes stomias*
		Limande-sole	*Microstomus pacificus*
		Flétan du Pacifique	*Hippoglossus stenolepis*
		Plie de Californie	*Eopsetta jordani*
		Plie royale	*Glyptocephalus zachirus*
		Fausse limande	*Lepidopsetta bilineata*
	Poisson fourrage	Capelan	*Mallotus villosus*
		Eulakane	*Thaleichthys pacificus*
		Hareng du Pacifique	*Clupea pallasii*
		Lançon du Pacifique	*Ammodytes hexapterus*
		Sardine du Pacifique	*Sardinops sagax*
		Éperlan argenté	*Hypomesus pretiosus*
	Poissons de fond	Morue-lingue	*Ophiodon elongatus*
		Morue charbonnière	*Anoplopoma fimbria*
		Loup ocellé	*Anarrhichthys ocellatus*
	Poissons mésopélagiques	Lanterne du nord	*Stenobrachius leucopsarus*
		Leuroglosse luisant	*Leuroglossus schmidti*
	Salmonidés indigènes	Saumon quinnat	*Oncorhynchus tshawytscha*
		Saumon kéta	*Oncorhynchus keta*
		Saumon coho	*Oncorhynchus kisutch*
		Saumon rose	*Oncorhynchus gorbuscha*
		Saumon rouge	*Oncorhynchus nerka*
		Truite fardée	*Oncorhynchus clarkii*
		Saumon arc-en-ciel	*Oncorhynchus mykiss*
		Dolly Varden	*Salvelinus malma lordi*
	Poissons pélagiques	Thon blanc	*Thunnus alalunga*
		Poisson-lune	*Mola mola*
	Sébastes	Sébaste noir	*Sebastes melanops*
		Sébaste à taches noires	*Sebastes melanostictus*
		Bocaccio	*Sebastes paucispinis*
		Sébaste canari	*Sebastes pinniger*
		Sébaste à bandes jaunes	*Sebastes nebulosus*
		Sébaste cuivré	*Sebastes caurinus*
		Sébaste tacheté	*Sebastes crameri*
		Sébaste à bandes vertes	*Sebastes elongatus*
		Sébaste à longue mâchoire	*Sebastes alutus*
		Sébaste à dos épineux	*Sebastes maliger*
		Sébaste à raie rouge	*Sebastes Marinus*
		Sébaste rosacé	*Sebastes helvomaculatus*
		Sébaste à œil épineux	*Sebastes aleutianus*
		Sébaste boréal	*Sebastes borealis*
		Sébaste argenté	*Sebastes brevispinis*
		Sébaste-tigre	*Sebastes nigrocinctus*
		Sébaste vermillon	*Sebastes miniatus*
		Veuve	*Sebastes entomelas*
		Sébaste aux yeux jaunes	*Sebastes ruberrimus*

Groupe supérieur	Groupe d'espèces	Nom commun	Nom scientifique
		Sébaste à bouche jaune	*Sebastes reedi*
Poissons osseux (suite)	Sébastes (suite)	Sébaste à queue jaune	*Sebastes flavidus*
		Sébastolobe à longues épines	*Sebastolobus altivelis*
		Sébastolobe à courtes épines	*Sebastolobus alascanus*
	Poissons de fond	Morue du Pacifique	*Gadus macrocephalus*
		Merlu du Pacifique	*Merluccius productus*
		Goberge de l'Alaska	*Theragra chalcogramma*
	Esturgeons	Esturgeon vert	*Acipenser medirostris*
	Ditrèmes	Perche-méné	*Cymatogaster aggregata*
Élasmobranches	Requins benthiques	Requin griset	*Hexanchus griseus*
		Laimargue du Pacifique	*Somniosus pacificus*
		Aiguillat commun	*Squalus suckleyi*
	Requins pélagiques	Pèlerin	*Cetorhinus maximus*
		Requin bleu	*Prionace glauca*
		Taupe du Pacifique	*Lamna ditropis*
	Raies	Raie biocellée	*Raja binoculata*
		Pocheteau long-nez	*Raja rhina*
		Raie à queue rude	*Bathyraja trachura*
		Raie rugueuse	*Bathyraja interrupta*
Mammifères marins	Dauphins et marsouins	Phoque annelé	*Phocoenoides dalli*
		Marsouin commun	*Phocoena phocoena*
		Dauphin à dos lisse	*Lissodelphis borealis*
		Dauphin à flancs blancs du Pacifique	*Lagenorhynchus obliquidens*
		Dauphin de Risso	*Grampus griseus*
	Épaulards	Résident du nord†	*Orcinus orca*
		Zone extracôtière†	*Orcinus orca*
		Résident du sud†	*Orcinus orca*
		Migrateur†	*Orcinus orca*
	Pinnipèdes	Otarie de Californie	*Zalophus californianus*
		Phoque commun	*Phoca vitulina*
		Éléphant de mer du Nord	*Mirounga angustirostris*
		Otarie à fourrure du Nord	*Callorhinus ursinus*
		Otarie de Steller	*Eumetopias jubatus*
	Loutres de mer	Loutre de mer	*Enhydra lutris*
	Baleines	Rorqual bleu	*Balaenoptera musculus*
		Petit rorqual	*Balaenoptera acutorostrata*
		Rorqual commun	*Balaenoptera physalus*
		Baleine grise	*Eschrichtius robustus*
		Rorqual à bosse	*Megaptera novaeangliae*
		Baleine noire du Pacifique Nord	*Eubalaena japonica*
		Rorqual boréal	*Balaenoptera physalus*
		Cachalot macrocéphale	*Physeter macrocephalus*
Reptiles	Tortues marines	Tortue luth	*Dermochelys coriacea*
Cnidaires	Coraux d'eau froide	Coraux noirs	Antipathaire
		Coraux durs	Scléractinies
		Pennatules	*Pennatulacea*
		Coraux mous	Alcyonaire
Crustacés	Cirripèdes	Pouce-pied	*Pollicipes polymerus*
	Crabe	Crabe dormeur	*Metacarcinus magister*

Groupe supérieur	Groupe d'espèces	Nom commun	Nom scientifique
		Crabe des neiges du Pacifique des profondeurs	*Chionoecetes tanneri*
		Crabe des neiges du Pacifique de la zone côtière	*Chionoecetes bairdi*
		Crabe royal de Puget Sound	*Lopholithodes mandtii*
Crustacés (suite)	Crevettes	Callianasse de Californie	*Neotrypaea californiensis*
		Crevette des quais	*Pandalus danae*
		Crevette à front rayé	*Pandalus hypsinotus*
		Crevette à flancs rayés	*Pandalopsis dispar*
		Crevette océanique	*Pandalus jordani*
		Crevette rose épineuse/nordique	*Pandalus borealis*
		Crevette tachetée	*Pandalus platyceros*
	Zooplancton	Euphausiacés	Euphausiacea
		Copépodes (*Neocalanus*)	*Neocalanus* sp.
		Autre crustacé zooplanctonique	Autre crustacé zooplanctonique
Échinodermes	Étoiles de mer	Étoile ocrée	*Pisaster ochraceus*
		Solaster géant	*Pycnopodia helianthoides*
	Oursins	Oursin vert	*Strongylocentrotus droebachiensis*
		Oursin rouge	*Mesocentrotus franciscanus*
Mollusques	Céphalopodes	Pieuvre géante du Pacifique	*Enteroctopus dofleini*
		Calmar opale	*Doryteuthis opalescens*
	Palourdes et coques	Palourde jaune	*Saxidomus giganteus*
		Coque	*Clinocardium nuttallii*
		Panope	*Panopea generosa*
		Fausse-mactre	*Tresus capax*
		Fausse-mactre du Pacifique	*Tresus nuttallii*
		Palourde du Pacifique	*Leukoma staminea*
		Palourde japonaise	*Ruditapes philippinarum*
		Couteau de l'Atlantique	*Siliqua patula*
		Mye	*Mya arenaria*
	Bivalves épibenthiques	Moules de Californie	*Mytilus californianus*
		Huître plate du Pacifique	*Ostrea lurida*
		Pétoncle rose	*Chlamys rubida*
		Peigne des roches géant	*Crassadoma gigantea*
		Pétoncle épineux	*Chlamys hastata*
		Peigne géant du Pacifique	*Patinopecten caurinus*
	Gastéropodes	Escargot *Littorina*	*Littorina* sp.
		Ormeau nordique	*Haliotis kamtschatkana*
Éponges	Éponges	Éponges siliceuses	Hexactinellida
		Éponge	*Aphrocallistes vastus*
		Éponges siliceuses	*Farrea occa*
		Éponges siliceuses	*Heterochone calyx*
		Démosponges	*Demospongiae*
Autres	Zooplancton	Zooplancton autre que des crustacés	Zooplancton autre que des crustacés
Plantes et algues	Phytoplancton	Phytoplancton	Phytoplancton
	Grandes algues	Neurocystis de Lutke	*Nereocystis leutkeana*
		Algue géante	*Macrocystis* sp.
	Phanérogames marines	Zostère	*Zostera marina*
		Phyllospadix	*Phyllospadix* sp.

Tableau C 2. Espèces d'oiseaux marins recommandées en tant que priorités de conservation écologiques.

Note	Famille	Nom commun	Nom scientifique
2	Gaviidés	Plongeon à bec blanc	*Gavia adamsii*
	Podicipédidés	Grèbe élégant	*Aechmophorus occidentalis*
	Diomédéidés	Albatros à pieds noirs	*Phoebastria nigripes*
		Albatros à queue courte	*Phoebastria albatrus*
	Procellariidés	Puffin de Buller	*Ardenna bulleri*
		Puffin à pieds roses	*Ardenna creatopus*
	Phalacrocoracidés	Cormoran de Brandt	*Phalacrocorax penicillatus*
		Cormoran pélagique, sous-espèce *elagicus*	*Phalacrocorax pelagicus pelagicus*
	Anatidés	Arlequin plongeur	*Histrionicus histrionicus*
		Harelde kakawi	*Clangula hyemalis*
		Macreuse à front blanc	*Melanitta perspicillata*
		Macreuse à bec jaune	*Melanitta americana*
		Macreuse à ailes blanches	*Melanitta deglandi*
		Garrot d'Islande	*Bucephala islandica*
	Hématopodidés	Huîtrier noir	*Haematopus ater bachmani*
	Scolopacidés	Chevalier errant	*Tringa incana*
		Bécasseau du ressac	*Calidris virgata*
		Tourne-pierre à collier	*Arenaria interpres*
		Tourne-pierre noir	*Arenaria melanocephala*
		Bécasseau des Aléoutiennes	*Calidris ptilocnemis*
		Bécasseau sanderling	*Calidris alba*
		Bécasseau maubèche	*Calidris canutus*
		Bécassin roux	*Limnodromus griseus*
		Phalarope à bec large	*Phalaropus fulicarius*
	Alcidés	Guillemot marmette	*Uria aalge*
		Guillemot colombin	*Cepphus columba*
		Guillemot marbré	*Brachyramphus marmoratus*
		Guillemot à cou blanc	*Synthliboramphus antiquus*
		Starique de Cassin	*Ptychoramphus aleuticus*
		Macareux rhinocéros	*Cerorhinca monocerata*
		Macareux huppé	*Fratercula cirrhata*
1	Gaviidés	Plongeon du Pacifique	*Gavia pacifica*
		Plongeon huard	*Gavia immer*
	Podicipédidés	Grèbe esclavon	*Podiceps auritus*
	Diomédéidés	Albatros de Laysan	*Phoebastria immutabilis*
	Procellariidés	Fulmar boréal	*Fulmarus glacialis*
		Puffin à bec grêle	*Ardenna tenuirostris*
		Puffin fuligineux	*Ardenna grisea*
	Hydrobatidés	Océanite cul-blanc	*Hydrobates leucorhous*
		Océanite à queue fourchue	*Hydrobates furcatus*
	Phalacrocoracidés	Cormoran pélagique, sous-espèce *resplendens*	*Phalacrocorax pelagicus resplendens*
		Cormoran à aigrettes	*Phalacrocorax auritus*
	Ardéidés	Grand héron du Pacifique, sous-espèce *fannini*	*Ardea herodias fannini*
		Cygne trompette	*Cygnus buccinator*
		Bernache du Canada (oiseaux du Pacifique, résidents et migrateurs)	*Branta canadensis*
		Bernache de Hutchins	*Branta hutchinsii*
		Garrot à œil d'or	*Bucephala clangula*
	Scolopacidés	Courlis corlieu	*Numenius phaeopus*
		Bécasseau variable	*Calidris alpina*
		Bécasseau d'Alaska	*Calidris mauri*
		Phalarope à bec étroit	*Phalaropus lobatus*
	Laridés	Goéland de Californie	*Larus californicus*
		Goéland de Thayer	*Larus thayeri*

Note	Famille	Nom commun	Nom scientifique
	Alcidés	Guillemot de Brünnich	*Uria lomvia*
		Macareux cornu	*Fratercula corniculata*

ANNEXE D. RECOMMENDED AREA-BASED ECOLOGICAL CONSERVATION PRIORITIES

Tableau D 1. Objectifs du réseau atteints par caractéristiques ou zones recommandées en tant que priorités de conservation écologiques.

Caractéristique ou zone recommandée en tant que priorité de conservation écologique	But 1.1. Diversité et viabilité dans les milieux changeants	But 1.3. Zones de haute diversité biologique	But 1.4. Zones/habitats représentatifs	But 1.6. Caractéristiques géologiques et océanographiques importantes sur le plan écologique
Caractéristiques physiques				
Zones de forte hétérogénéité de l'habitat (ZIEB – biodiversité)		x		x
Zones frontales (ZIEB – biodiversité)		x		x
Canyons sous-marins (par rapport à la pente à proximité) et cuvettes abruptes à paroi (ZIEB – biodiversité)		x		x
Zone de remontée (ZIEB – productivité)				x
Passages et courants de marée (ZIEB – biodiversité, productivité)		x		x
Tourbillons et panaches (ZIEB – productivité)				x
Courants autres que les marées (ZIEB – productivité)				x
Aires marines influencées par des rejets d'eau douce avec des concentrations élevées en oxygène (zones de résilience au climat)	x			x
Bancs sous-marins (zones de résilience au climat)	x			x
Zones importantes pour la séquestration du carbone/« carbone bleu » (zones de résilience au climat)	x			
Zones dégradées	x			
Classifications écologiques				
Unités écologiques benthiques du SCEMP[1] et classifications futures s'appuyant sur le cadre du SCEMP (Rubidge *et al.* 2016).		x	x	
Unités écologiques benthiques de la BCMEC (Harper *et al.* 1993, Zacharias *et al.* 1998, Axys Environmental Consulting Ltd. 2001)			x	
Unités écologiques pélagiques de la BCMEC			x	
Unités écologiques pélagiques des sous-régions de l'océan supérieur de			x	

Caractéristique ou zone recommandée en tant que priorité de conservation écologique	But 1.1. Diversité et viabilité dans les milieux changeants	But 1.3. Zones de haute diversité biologique	But 1.4. Zones/habitats représentatifs	But 1.6. Caractéristiques géologiques et océanographiques importantes sur le plan écologique
Parcs Canada (équipe de projet de la British Columbia Marine Conservation Analysis 2011)				
Unités écologiques littorales de la zone côtière (Howes *et al.* 1994)			x	
Zones modélisées ou mesurées				
Zones où l'abondance, la diversité ou la richesse de l'espèce sont élevées (pour les groupes appropriés d'espèces)		x		

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS– ANNEXE

AXYS Environmental Consulting Ltd. 2001. British Columbia Marine Ecological Classification Update. Ministry of Sustainable Resource Management Decision Support Services.

British Columbia Marine Conservation Analysis (BCMCA) Project Team. 2011. Marine Atlas of Pacific Canada: a product of the British Columbia Marine Conservation Analysis (consulté le 9 mars 2017).

Clarke, C.L., Jamieson, G.S. 2006. Identification of ecologically and biologically significant areas in the Pacific North Coast Integrated Management Area: Phase I – Identification of important areas. Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci. 2678.

Études d'Oiseaux Canada. 2015. Zones importantes pour la conservation des oiseaux au Canada (base de données). Port Rowan (Ont.) : Études d'Oiseaux Canada (consulté le 9 mars 2017).

Harper, J.R., Christian, J., Cross, W.E., Firth, R., Searing, G., Thompson, D. 1993. A classification of the marine regions of Canada. Final Report to Environment Canada, Vancouver (B.C.).

Howes, D., Harper, J.R., Owens, E.H. 1994. Physical shore-zone mapping system for British Columbia. Resource Inventory Committee (RIC) Report by the Coastal Task Force, RIC Secretariat, Victoria, (B.C.) (consulté le 9 mars 2017).

Rubidge, E., Gale, K.S.P., Curtis, J.M.R., McClelland, E., Feyrer, L., Bodtker, K., Robb, C. 2016. Methodology of the Pacific Marine Ecological Classification System and its application to the Northern and Southern Shelf Bioregions. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2016/035. xi + 124 p.

Zacharias, M.A., Howes, D.E., Harper, J.R., Wainwright, P. 1998. The British Columbia marine ecosystem classification: Rationale, development, and verification. Coast. Manage. 26(2): 105-124.

CE RAPPORT EST DISPONIBLE AUPRÈS DU :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région du Pacifique
Pêches et Océans Canada
3190, chemin Hammond Bay
Nanaimo (Colombie-Britannique) V9T 6N7

Téléphone : (250) 756-7208
Courriel : csap@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/

ISSN 1919-5117
© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2017

La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2017. Cadre d'identification des priorités en matière de conservation écologique pour la planification d'un réseau d'aires marines protégées et son application dans la biorégion du plateau nord. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2017/019.

Also available in English:

DFO. 2017. Framework for Identification of Ecological Conservation Priorities for Marine Protected Area Network Design and its Application in the Northern Shelf Bioregion. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2017/019.